

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

Translation of the abstract of Hungarian Patent No. 218 750 B

The object of the invention is an oil filter for hydraulic equipment or automatic gears having a casting (11) bordering an inner space provided by a first and a second end, the said casting (11) is provided with an opening near the mentioned second end, and most part of the inner space of the casting (11) is felt by a particle filtering material formed by loose fibres filling, furthermore, having a pad (20, 21) formed by hacked fibres and covering the opening being near to the second end of the casting (11).

Additionally, the invention is a process to produce the oil filter.

The oil filter according to the invention is characterised by its thermoplastic layer (22) containing additives inhibiting the oxidation and acidification of oil, the said layer is gradually solved by the temperature changes of the oil, and the said layer is positioned between the particle filter material and the pad (20); or the oil filter has more thermoplastic layers (22), containing additives inhibiting the oxidation and acidification of oil, said layers are gradually solved by the temperature change of the oil, and the said layers are positioned in a space close to the loose fibres; the thermoplastic layers (22) are preferably tablets or the thermoplastic layer is polypropylene consisting of more discrete elements, being 15,9-31,8 mm thick each.

The process according to the invention is characterised by the following steps, which practically continuously follow one another:

- a) antioxidant and anti-acidification additives are mixed in liquid, thermoplastic material,
- b) thermoplastic mixture obtained in step a/ is extruded into 15,9-31,8 mm thick, spaghetti-like fibres,
- c) fibres are cooled,
- d) fibres are cut into discrete elements,
- e) discrete elements are placed in a certain part of an oil filter, wherein contacting with oil having a higher temperature as the ambient one the additives contained by them are gradually dissolved.



(19) Országkód

HU



MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG

MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: P 96 03240
(22) A bejelentés napja: 1995. 05. 05.
(30) Elsőbbségi adatok:
08/249,272 1994. 05. 25. US
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/US 95/05655
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 95/32045

(40) A közzététel napja: 1997. 06. 30.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 2000. 11. 28.

(11) Lajstromszám:

218 750 B

(51) Int. Cl.⁷

B 01 D 35/02
B 01 D 39/04
B 29 C 47/00

(72) Feltaláló:
Lefebvre, Byron, Lauderdale, Florida (US)

(73) Szabadalmaz:
T/F Purifiner, Inc., Boynton, Florida (US)

(74) Képviselő:
S. B. G. & K. Budapesti Nemzetközi Szabadalmi
Iroda, Budapest

(54)

Olajszűrő és eljárás annak előállítására

KIVONAT

A találmány tárgya olajszűrő motorokhoz, hidraulikus berendezésekhez vagy automata váltókhoz, amelynek egy első és második véggel ellátott belső teret határoló, a második vége közelében nyílással ellátott bázis (11) és a ház (11) belső terének túlnyomó részét kitöltő, laza szálak alkotta részecskeszűrő anyaga, valamint a ház (11) második végének közelében lévő nyílást lefedő, összekadott szálakból képzett párnája (20, 21) van.

A találmány tárgya továbbá egy eljárás az olajszűrő előállítására.

A találmány szerinti olajszűrőt az jellemzi, hogy egy, a részecskeszűrő anyag és a párna (20) között elhelyezett, az olaj hőmérséklet-változásával fokozatosan feloldódó, az olaj oxidálását és savasodását gátló adalékanyagokat tartalmazó, hőre lágyuló anyagú rétege (22) van, vagy több, a laza szálakkal szomszédos térben elhelyezett, az olaj hőmérsékletének hatására fokozatosan feloldódó, az olaj oxidálását és savasodását gátló adalékanyagot tartalmazó, hőre lágyuló anyagú rétege (22), előnyösen tablettája van, vagy a hőre lágyuló anyagú rétege (22) polipropilén, amely több diszkrét, egyenként 15,9–31,8 mm vastag elemből áll.

A találmány szerinti eljárás jellemzője, hogy lépései során lényegében folyamatosan és egymást követően

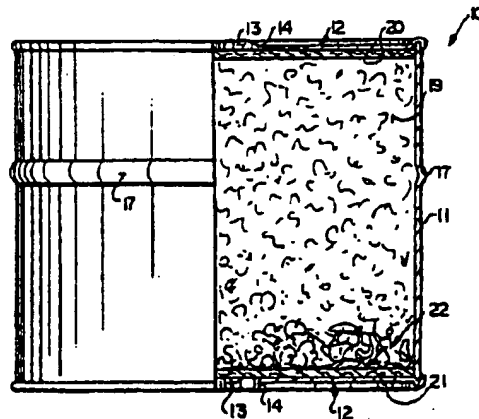
a) oxidálásgátló és savasodásgátló adalékanyagokat elkevernek folyékony, hőre lágyuló anyaggal,

b) az a) lépésben kapott hőre lágyuló keveréket 15,9–31,8 mm vastag, spagetti alakú szálakká extrudálják,

c) a szálakat lehűtik,

d) a szálakat diszkrét elemekké vágják, és

e) a diszkrét elemeket egy olajszűrő meghatározott részébe helyezik, ahol a környezeti hőmérsékletnél melegebb olajjal érintkezve a bennük lévő adalékanyagot fokozatosan kioldják.



1. ábra

A leírás terjedelme 10 oldal (ezen belül 4 lap ábra)

HU 218 750 B

A találmány tárgya olajsűrű motorokhoz, hidraulikus berendezésekhez vagy automata váltókhoz, amelynek egy első és második véggel ellátott, belső teret határoló, a második vége közelében nyílással ellátott háza és a ház belső terének túlnyomó részét kitöltő, laza szálak alkotta részecskesűrű anyaga, valamint a ház második végének közelében lévő nyílást lefedő, összeakadt szálakból képzett párnája van.

A találmány tárgya továbbá eljárás az olajsűrű előállítására.

A működő motorokban, különösen gépjárművek belső égésű motorjaiban és hidraulikus berendezésekben, valamint automata váltókban az olaj szűrősek az olaj általában oxidálódik és kénsavasodik. Emiatt gyakran kell olajat cserélni és olajsűrűt cserélni, vagy pedig ezek a jelenségek idővel károsan befolyásolják a motor működését. Ismeretes, hogy emiatt hőre lágyuló polimereket alkalmaznak, amelyek adalékanyagokat, így oxidálásgátlókat tartalmaznak az olajsűrűcserék közötti időtartam meghosszabbítása és/vagy a motor kellő védelme végett. Ilyen módszerekre példákat ismeretek az US 4,066,559 és 4,144,166 számú szabadalmi leírások, amelyek tartalmára a jelen szabadalmi bejelentés részeként hivatkozunk.

Az US 5 225 081 számú szabadalmi leírás egy olyan eljárást ismertet, ahol a kenőolajból polinukleáris aromás vegyületeket vonnak ki. Ez regenerálódik a kenőolaj vegyi vagy fizikális tulajdonságaira, azaz legalább részben megtartja a friss kenőolaj minőségét. A szabadalom szerinti eljárás során a termoplasztikus kötőtulajdonságokat meghatározott arányban kombinálják a széntulajdonságokkal, és ezáltal egy egységes vegyület keletkezik, amit színezékké extrudálnak és a termoplasztikus kötőelem lágyító hőmérsékletére hevítenek, majd kívülről adott nyomás hatására a hevített vegyület alapvetően homogén alkotóvá válik, amit ezt követően lehútnak és extrudálnak.

Az eljárás hátránya, hogy nehézkes és költséges.

A jelen találmány célkitűzése olyan speciális anyagú és geometriai konfigurációjú olajsűrű kialakítása, amely által az olaj oxidációja, savasodása nagymértékben csökkenthető, és javítja az olajsűrű működőképességét.

A találmány célkitűzése továbbá egy, a találmány szerinti olajsűrű előállítására alkalmas egyszerű és olcsó eljárás létrehozása.

A találmány szerinti célkitűzést olyan olajsűrűvel valósítjuk meg, amelynek egy első és második véggel ellátott belső teret határoló, a második vége közelében nyílással ellátott háza és a ház belső terének túlnyomó részét kitöltő, laza szálak alkotta részecskesűrű anyaga, valamint a ház második végének közelében lévő nyílást lefedő, összeakadt szálakból képzett párnája van, és amelyet az jellemez, hogy egy, a részecskesűrű anyag és a párna között elhelyezett, az olaj hőmérsékletváltozásával fokozatosan feloldódó, az olaj oxidálását és savasodását gátló adalékanyagokat tartalmazó, hőre lágyuló anyagú rétege van. A hőre lágyuló anyagú rétege nagy molekulatömegű polipropilén, amely a ház második végében lévő nyílást lefedő, összeakadt szálakból képzett párnából áll.

A találmány szerinti olajsűrű egy előnyös kiviteli alakja esetén a hőre lágyuló anyagú réteget 15,9–31,8 mm vastag és 7,62–17,78 mm hosszú, rizsszem alakú tabletták képezik, míg egy másik lehetséges kiviteli alak hőre lágyuló anyagú réteget szemcsés alakú tabletták alkotják, és a szemcsés alakú tabletták vastagsága 15,9–31,8 mm és hosszuk 7,62–17,70 mm.

A találmány szerinti olajsűrű egyik kiviteli alakjánál adalékanyagok nélkül a polipropilén relatív sűrűsége 0,9, Shore D keménysége 70, és adalékanyagok nélkül a polipropilén szakítószilárdsága körülbelül 269 N/cm².

A találmány szerinti olajsűrű egy másik előnyös kiviteli alakja hőre lágyuló anyagú rétege révén adalékanyagokkal együtt 83–90 tömeg% folyékony etilénpropilént és 10–17 tömeg% diszpergálószer, kenőanyagot és detergensközömbösítő anyagot tartalmaz, detergensközömbösítő anyaga detergensközömbösítő szulfonát vagy detergensközömbösítő fenát, míg egy másik lehetséges kiviteli alaknál a hőre lágyuló anyagú réteg adalékanyaga körülbelül 3–5% diszpergálószer, körülbelül 1–1,5% szerves foszfát kenőanyagot, 2,5–3,5% detergensközömbösítő szulfonátot és körülbelül 4,5–5,5% detergensközömbösítő fenátot tartalmaz.

A találmány szerinti olajsűrű egy további előnyös kiviteli alakjánál a párnát mikrométeres pórusméretű nemcspárnák képezik, amiknek a vastagsága 0,79–2,175 mm.

A találmány szerinti olajsűrű egy célszerű kiviteli alakjánál a részecskesűrű anyagot laza, fehérítetlen, természetes pamutszálak képezik, és a ház véglapjában lévő nyílást a véglapból felfelé állóan és a párnától elállóan kialakított perem veszi körül.

A találmány szerinti célkitűzés egy olyan olajsűrű-kialakítással is megvalósítható, amelynek több, a laza szálakkal szomszédos térben elhelyezett, az olaj hőmérsékletének hatására fokozatosan feloldódó, az olaj oxidálását és savasodását gátló adalékanyagot tartalmazó, hőre lágyuló anyagú tablettája van. A tabletták vastagsága 15,9–31,8 mm és hosszuk 7,62–17,78 mm, és a tabletták rizsszem alakúak.

A találmány szerinti olajsűrű egy másik lehetséges megvalósítási módjának jellemzője, hogy a hőre lágyuló anyagú rétege polipropilén, amely több diszkrét, egyenként 15,9–31,8 mm vastag elemből áll, és a hőre lágyuló anyagú rétege adalékanyagokkal együtt 83–90 tömeg% folyékony etilénpropilént és 10–17 tömeg% diszpergálószer, kenőanyagot és detergensközömbösítő anyagot tartalmaz.

A találmány további célkitűzését egy olyan eljárással valósítjuk meg, amely eljárást az jellemzi, hogy lényegében folyamatosan és egymást követően

a) oxidálásgátló és savasodásgátló adalékanyagokat elkeverünk folyékony, hőre lágyuló anyaggal,

b) az a) lépésben kapott hőre lágyuló anyagot tartalmazó keveréket 15,9–31,8 mm vastag, spagetti alakú szálakká extrudáljuk,

c) a szálakat lehűtjük,

d) a szálakat diszkrét elemekké vágjuk, és

e) a diszkrét elemeket egy olajsűrű meghatározott részébe helyezzük, ahol a környezeti hőmérsékletnél magasabb hőmérsékletű olajjal érintkezve a bennük lévő adalékanyagot fokozatosan kioldjuk.

A találmány szerinti eljárás egy előnyös megvalósítási módja során az a) lépésben hőre lágyuló anyagként nagy molekulatömegű polipropilént alkalmazunk, a d) lépésben a szálakat 7,62–17,78 mm hosszú, rizsszem alakú tablettákra vágjuk fel, míg egy másik megvalósítási módja során a d) lépésben a szálakat 51 mm-nél hosszabb, spagettiszerű diszkrét elemekre vágjuk fel, és az a) lépésben 83–90 tömeg% folyékony etilén-propilént és körülbelül 3–5 tömeg% diszpergálószer, 1–1,5 tömeg% szerves foszfát kenőanyagot, 2,5–3,5 tömeg% detergensközömbösítő szulfonátot és 4,5–5,5 tömeg% detergensközömbösítő fenátot keverünk össze.

A találmány szerinti olajsűrű példaképpen kiviteli alakjait és egy megvalósítási módját a csatolt ábrák alapján részleteiben ismertetjük, ahol az

1. ábra egy találmány szerinti példaképpen olajsűrű oldalirányú felület-félmetszete, a
2. ábra az 1. ábra szerinti olajsűrű felület-félmetszete, a
3. ábra az 1. és 2. ábra szerinti olajsűrű tetőlapjának vagy fenéklapjának hosszirányú keresztmetszete a végkarima deformálása előtt, a
4. ábra a találmány szerinti olajsűrűben alkalmazott, hőre lágyuló anyag elemi szálai által felvehető egyik geometriai alakzat nagyított perspektivikus képe, az
5. ábra a 4. ábra szerinti szálak hosszirányú keresztmetszete, a
6. ábra a találmány szerinti olajsűrűben alkalmazott hőre lágyuló anyag által felvehető másik geometriai alakzat 4. ábrával megegyező ábrázolása, a
7. ábra a 6. ábra szerinti hőre lágyuló anyag hosszirányú keresztmetszete, a
8. ábra a találmány szerinti olajsűrűvel ellátott becsavarható szűrőszelvény.

Az 1. ábra a találmány szerinti 10 olajsűrűt szemlélteti. A 10 olajsűrű egy kívül lényegében henger alakú 11 házsal van ellátva, amely 10 ház két szemben lévő végén tárcsa alakú 12 véglapok vannak. A 12 véglapokban koncentrikusan 13 nyílások vannak kialakítva. A 13 nyílásokat 14 peremek határolják. Ahogyan ez az 1. és 2. ábrán látható, a felső 12 véglaphoz egy 16 fogfűl erősíthető. A 10 olajsűrű henger alakú 11 házának falában 17 merevítőbordák képezhetők ki.

A 10 olajsűrűben a részecskeszűrő hatását a 19 részecskeszűrő anyag hozza létre, amely a henger alakú 11 ház belső üregének legnagyobb részét, jellegzetesen több mint 90%-át kitölti. A hagyományos módon a 19 részecskeszűrő anyagát előnyösen laza – vagyis nem összefonódott és nem összeakadt –, természetes, fehérítetlen pamutszálak képezik. Bár a 19 részecskeszűrő anyagot képező szálak lazák, de szorosan vannak elrendezve a 11 házban a 12 véglapok közé úgy, hogy az olajcsatornák képződését megakadályozzák. A szálak a részecskéket 1 µm alsó inérthatárig kiszűrők, különösen akkor, ha adagolófűvőkát alkalmazunk, amely a 10 olaj-

szűrőn átfolyó, a 13 nyílásoknál beömlő és kiömlő olaj térfogatáramát 22,7 liter/óra értékre csökkenti.

Mindegyik 12 véglap közelében van egy pár, összeakadt szálakból álló 20 és 21 párna. A 20, 21 párnák a 13 nyílásokat lefedik, és egyrészt megakadályozzák, hogy idegen anyag jusson be a 11 házba, másrészt megakadályozzák a 19 részecskeszűrő anyagnak vagy más belső alkotóelemeknek a kiesését. A 20 és 21 párna előnyösen egymikrométeres, nemezpárna, amelynek a vastagsága 0,79–3,175 mm (1/32"–1/8"), például 1,59 mm (1/16").

Az „alsó” 21 párna mellett a 11 házban továbbá az 1. és 4. ábrán látható, 22 hőre lágyuló anyagú réteg van elhelyezve. A 22 hőre lágyuló anyagú réteg csak a 21 párnára fekszik fel, és a 19 részecskeszűrő anyag és a 21 párna között van elhelyezve. A 20 párnánál lévő olaj túl hideg lenne ahhoz, hogy oldja a 22 hőre lágyuló anyagú réteget.

A 22 hőre lágyuló anyagú réteg az olaj oxidálódását és savasodását gátló adalékanyagokat tartalmaz, amiket a használat során idővel kibocsát a szűrődő olajba, ahogyan az adalékanyagok számára szolgáló, hőre lágyuló anyagú réteg – struktúra – a környezeti hőmérsékletnél melegebb, például 65,5 °C (150 °F) vagy ennél magasabb hőmérsékletű olajjal érintkezve oldódik. Az 1. és 4. ábrán látható kiviteli alakban a 22 hőre lágyuló anyagú réteget több, 15,9–31,8 mm vastag, spagetti alakú 24 szál képezi, amelyek keresztmetszete sokszög vagy ovális, vagy kör alakú, vagy szabálytalan alakú is lehet, feltétele csupán, hogy ez könnyen előállítható legyen. A hőre lágyuló anyagú réteggel előnyösen nagy molekulatömegű polipropilén alkalmazható, amely etilén-propilénből készül, relatív sűrűsége jellegzetesen 0,9, Shore D keménysége 70 és szakítószilárdsága – adalékanyagok nélkül – körülbelül 269 N/cm² (3900 psi) (például 271,7 N/cm²). A 24 szálak hossza tetszőleges, előnyösen 51 mm-nél hosszabbak, de a könnyű kezelhetőség végett 30 cm-nél rövidebbek.

A 22 hőre lágyuló anyagú réteg spagetti alakú 24 szálak helyett – mint a 6. ábrán a 22' hőre lágyuló anyagú réteg – lényegében rizsszem alakú 26 tabletták is szóba jöhet, amelynek a maximális vastagsága ugyancsak 15,9–31,8 mm. A 26 tabletták hossza előnyös módon 7,62–17,78 mm (például 12,70 mm).

A 22, 22' hőre lágyuló anyagú réteg körülbelül 83–90% folyékony etilén-propilént és 10–17% diszpergálószer, kenőanyagot és detergensközömbösítő anyagot tartalmazhat. Az adalékanyag a polipropilénben lehet például 3–5 tömeg% diszpergálószer, 1–1,5 tömeg% szerves foszfát kenőanyag, 2,5–3,5 tömeg% detergensközömbösítő szulfonát és 4,5–5,5 tömeg% detergensközömbösítő fenát. A találmány egyik konkrét kiviteli alakjában a folyékony etilén-propilén 86,8 rész, a Cooper-féle E-644 diszpergálószer 4,0 rész, a Cooper-féle E-685 szerves horgany-foszfát kenőanyag 1,2 rész, a Cooper-féle E-654 detergensközömbösítő szulfonát 3,0 rész és a Cooper-féle M-6148 detergensközömbösítő fenát 5,0 rész. A találmány szerinti 26 tabletták vagy 24 szálak előállításakor az oxidálásgátló és savasodásgátló adalékanyagokat elkeverjük a folyékony, hőre

lágyló anyaggal hőre lágyló keverék előállítását végezték. Ezután a keveréket hagyományos extruderrel 15,9–31,8 mm vastag, spagetti alakú száalakká extrudáljuk, majd a száalakat, például hűtővályuban, lehűtjük, és hagyományos szecletelőgéppel diszkrét elemekre, 24 száalakra vagy 26 tablettákra vágjuk, amiket ezután száalba töltünk.

A diszkrét elemeket, 24 száalakat vagy 26 tablettákat az alsó 12 véglap eltávolítása után a 10 olajsűrűben lévő 19 részecskeszűrő anyaggal, vagyis pamuttal érintkezésbe hozzuk, majd a 21 párnát a helyére tesszük, a 12 véglapot a 21 párnára helyezzük, és kerületi részeit behajlítjuk vagy beperemezzük, és az 1. ábrán látható lezárt 10 olajsűrűt alakítjuk ki. Egy másik változat szerint ez a folyamat fordítva is végezhető, vagyis az alsó 12 véglap a helyén van, amikor a folyamat kezdődik. A 22 hőre lágyló anyagú réteg térfogata és súlya az adott 10 olajsűrű iránt támasztott igényektől függően más és más lehet. A 26 tabletták alkalmazásakor a különböző méretű 10 olajsűrűbe bevitt műanyag mennyisége pontosabban mérhető.

A találmány szerinti hőre lágyló anyagú réteget laboratóriumban elkészítettük, és használatát vizsgáltuk. A próbadarab összetétele megegyezik a fentebb megadottal (vagyis 86,8 tömegrész etilén-propilén, 4 tömegrész diszpergálószer stb.).

A laboratóriumi próbadarabokat Buchler 100,0 próbadarab-készítő készülékben, 25,4 mm-es (1") nyomófejrel, 34,47 MPa (5000 psi) üzemi nyomáson készítettük el. A hőmérséklet-maximum 250 °C volt. A töltet 50 gramm volt. A próbadarabok tömegét hűtés után megmértük, a próbadarabokat 600 ml harmincas súlyú motorolajat tartalmazó főzőpohárba helyeztük, és 65,5 °C (150 °F) állandó hőmérsékleten tartottuk. A vizsgálatok azt mutatták, hogy a túltelített lág közeli 0,4 közömbösítési száammal 168 óra alatt szabadult fel. 1,0 savszámu olajmintákat hagytunk leülepedni 53,3 mm-es élű négyzet alakú kopolimer felületen, ami egy héten át 600 ml olajnak volt kitéve. Egy hét eltelte után a túltelített lág-reakció a savszámat 1,0-ről 0,1-re csökkentette.

A 8. ábrán becsavarható típusú 29 olajsűrű látható, ami az 1. ábra szerinti házhoz képest egy változatot képez. Ebben a kiviteli alakban egy külső 30 fémháznak egy zárt első 31 házvége és egy második házvége van, amely egy, a kereskedelemben kapható becsavarható szűrőknél szokványos 32 véglapszerkezettel van ellátva. A 32 véglapszerkezetben, a második házvég közelében legalább egy 33 nyílás van. Több olajbevezető 33 nyílás található az ismert körminta szerint elhelyezve. Az olajsűrű egy szokványos tömítéssel illeszkedik a motorblokkhoz, és egy további nyomásálló tömítéssel is el van látva.

A 31 házvége egy fém 35 zárósapka van beérősítve, ami egy perforált 36 fémaggal egy darabként van kialakítva vagy erre felfekszik. A 36 fémagg egy 37 tetővel van ellátva, amit egy 38 rugó tart lenyomva. A 32 véglapszerkezet közepén egy központos olajkiömlő 39 nyílás van. A 33 nyílások felett a 21 párnához hasonló nemzanyagú 40 párna van, amely 40 párna tárcsa alakú. A 35 zárósapka és a 37 tető közé 100%-os természetes,

fehérítetlen 41 pamut van tekercselve, aminek az átmérője előnyösen 3,2 mm (0,125"), és a perforált 36 fémagg köré van tekerve. A 35 zárósapka és a 40 párna között 42 hőre lágyló anyagú réteg van, amelynek az alapfelépítése, geometriai alakja és összetétele megegyezik a 4–7. ábrák szerinti 22, 22' hőre lágyló anyagú réteggel.

A 8. ábra szerinti kiviteli alakban a forró olaj a motorból, más hasonló berendezésből, mint például hidraulikus berendezésből vagy automata váltóból stb. a 33 nyílásokon és a 40 párnán átfolyik, lassan feloldja a 42 hőre lágyló anyagot, hogy abból az olaj oxidálódását és savasodását gátló adalékanyagok felszabaduljanak, majd a 41 pamuton megszűrve átmegy a perforált 36 fémaggban lévő lyukakon, és a 39 nyíláson át visszatér a motorba vagy más berendezésbe, mint például a hidraulikus berendezésbe vagy automata váltóba.

Látható, hogy a találmány értelmében rendelkezésre áll egy különösen előnyös tennék olaj kénsavasodásának és oxidálódásának közömbösítésére, valamint rendelkezésre áll egy, ennek az anyagnak a felhasználásával felépített olajsűrű és ilyen olajsűrű előállítására szolgáló eljárás.

Találmányunkat ugyan annak jelenleg legelőnyösebbnek és a gyakorlatban leginkább megvalósíthatónak tekintett kiviteli alakja kapcsán írtuk le, de az adott szakterületen járatos szakemberek számára nyilvánvaló, hogy annak a találmány terjedelmén belül számos módosítása lehetséges. A találmány terjedelmét a csatolt igénypontok legszélesebb értelmezése határozza meg, és így ezek kiterjednek minden egyenértékű termékre és eljárásra.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Olajsűrű motorokhoz, hidraulikus berendezésekhez vagy automata váltókhoz, amelynek egy első és második véggel ellátott belső teret határoló, a második vége közelében nyílással ellátott háza és a ház belső terének túlnyomó részét kitöltő, laza száal alkotó részecskeszűrő anyaga, valamint a ház második végének közelében lévő nyílást lefedő, összeakadt száalából képzett párnája van, *azzal jellemezve*, hogy egy, a részecskeszűrő anyag (19) és a párna (20) között elhelyezett, az olaj hőmérséklet-változásával fokozatosan feloldódó, az olaj oxidálását és savasodását gátló adalékanyagokat tartalmazó, hőre lágyló anyagú rétege (22) van.

2. Az 1. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy a hőre lágyló anyag rétege (22, 22') nagy molekulatömegű polipropilén, amely a ház (11) második végében lévő nyílást (13) lefedő összeakadt száalából képzett párnából (20, 21) áll.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy a hőre lágyló anyagú réteget (22') 15,9–31,8 mm vastag és 7,62–17,78 hosszú, rizzszem alakú tabletták (26) képezik.

4. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy a hőre lágyló anyagú réteget (22') szemcsés alakú tabletták (26) alkotják.

5. A 4. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy a szemcsés alakú tabletták (26) vastagsága 15,9–31,8 mm és hosszuk 7,62–17,70 mm.

6. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy a hőre lágyuló anyagú réteget (22) 15,9–31,8 mm vastag és 51 mm-nél hosszabb spagetti alakú szálak (24) képezik.

7. A 2. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy adalékanyagok nélkül a polipropilén relatív sűrűsége 0,9, Shore D keménysége 70.

8. A 7. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy adalékanyagok nélkül a polipropilén szakítószilárdsága körülbelül 269 N/cm².

9. A 2. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy a hőre lágyuló anyagú rétege révén (22, 22') adalékanyagokkal együtt 83–90 tömeg% folyékony etilén-propilént és 10–17 tömeg% diszpergálószer, kenőanyagot és detergensközbömbösítő anyagot tartalmaz.

10. A 9. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy detergensközbömbösítő anyaga detergensközbömbösítő szulfonát vagy detergensközbömbösítő fenát.

11. A 10. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy a hőre lágyuló anyagú réteg (22, 22') adalékanyaga körülbelül 3–5 tömeg% diszpergálószer, körülbelül 1–1,5 tömeg% szerves foszfát kenőanyagot, körülbelül 2,5–3,5 tömeg% detergensközbömbösítő szulfonátot és körülbelül 4,5–5,5 tömeg% detergensközbömbösítő fenátot tartalmaz.

12. Az 1. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy a párnát (20) mikrométeres pórusmértetű nemezpárnák képezik, amiknek a vastagsága 0,79–3,175 mm.

13. Az 1. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy a részecskeszűrő anyagot (19) laza, fehérítetlen, természetes pamutszálak képezik.

14. A 2. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy a ház (11) véglapjában (12) lévő nyílást (13) a véglapból (12) felfelé állóan és a párnától (20) elállóan kialakított perem veszi körül.

15. Olajsűrű motorokhoz, hidraulikus berendezésekhez vagy automata váltókhoz, amelynek első és második véggel ellátott, egy belső teret határoló ki- és beömlőnyílással ellátott ház és a házban elhelyezett laza szálak alkotta részecskeszűrő anyaga van, *azzal jellemezve*, hogy több, a laza szálakkal szomszédos térben elhelyezett, az olaj hőmérsékletének hatására fokozatosan feloldódó, az olaj oxidálását és savasodását gátló adalékanyagot tartalmazó, hőre lágyuló anyagú tablettája (26) van.

16. A 15. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy a tabletták (26) vastagsága 15,9–31,8 mm és hosszuk 7,62–17,78 mm.

17. A 16. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy a tabletták (26) rizsszem alakúak.

18. Olajsűrű motorokhoz, hidraulikus berendezésekhez vagy automata váltókhoz, amelynek egy első teret határoló ki- és beömlőnyílással ellátott háza, a ház belső terében elhelyezett, laza szálak képezte részecskeszűrő anyaga, valamint a laza szálakkal szomszédos térben elhelyezett, az olaj oxidálását és savasodását gátló, az olajhőmérséklet változásának hatására fokozatosan kioldódó adalékanyagot tartalmazó, hőre lágyuló anyagú rétege van, *azzal jellemezve*, hogy hőre lágyuló anyagú rétege (22, 22') polipropilén, amely több diszkrét, egyenként 15,9–31,8 mm vastag elemből áll.

19. A 18. igénypont szerinti olajsűrű, *azzal jellemezve*, hogy a hőre lágyuló anyagú rétege (22, 22') adalékanyagokkal együtt 83–90 tömeg% folyékony etilén-propilént és 10–17 tömeg% diszpergálószer, kenőanyagot és detergensközbömbösítő anyagot tartalmaz.

20. Eljárás olajsűrű előállítására, *azzal jellemezve*, hogy lényegében folyamatosan és egymást követően

a) oxidálásgátló és savasodásgátló adalékanyagokat elkeverünk folyékony, hőre lágyuló anyaggal,

b) az a) lépésben kapott, hőre lágyuló anyagot tartalmazó keveréket 15,9–31,8 mm vastag, spagetti alakú szálakká extrudáljuk,

c) a szálakat lehűtjük,

d) a szálakat diszkrét elemekké vágjuk, és

e) a diszkrét elemeket egy olajsűrű meghatározott részébe helyezzük, ahol a környezeti hőmérsékletnél magasabb hőmérsékletű olajjal érintkeztetve a bennük lévő adalékanyagot fokozatosan kioldjuk.

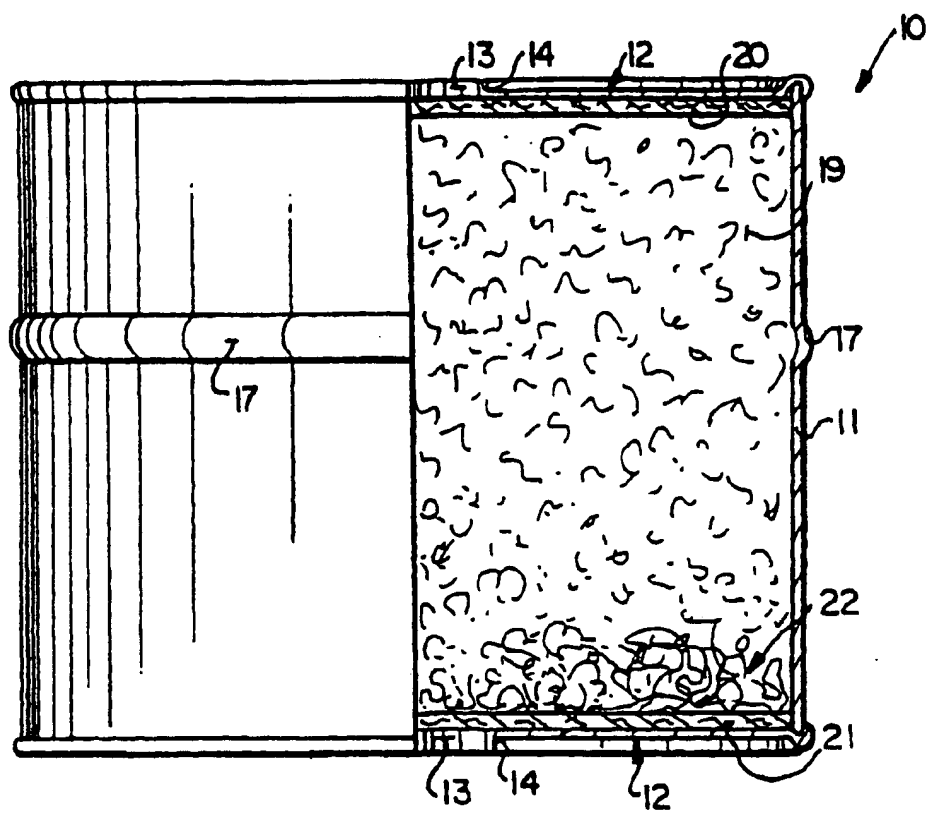
21. A 20. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy az a) lépésben hőre lágyuló anyagként nagy molekulatömegű polipropilént alkalmazunk.

22. A 21. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a d) lépésben a szálakat 7,62–17,78 mm hosszú, rizsszem alakú tablettákra (26) vágjuk fel.

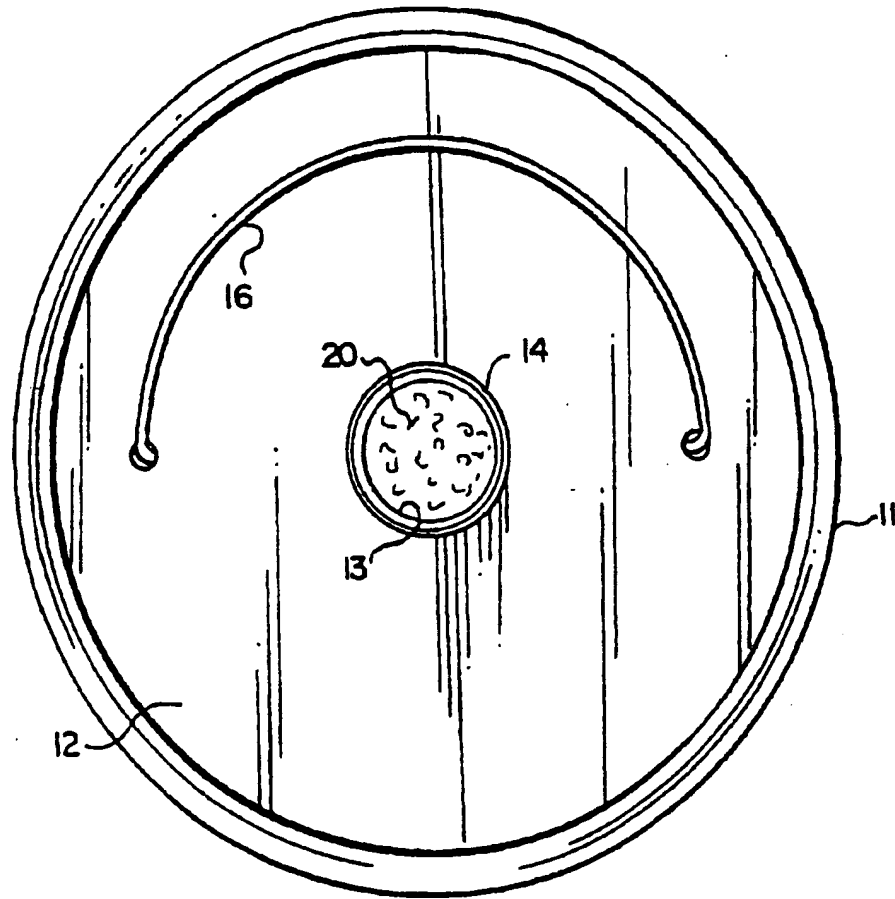
23. A 20. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a d) lépésben a szálakat 51 mm-nél hosszabb, spagettiszerű diszkrét elemekre vágjuk fel.

24. A 20. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy az a) lépésben 83–90 tömeg% folyékony etilén-propilént és körülbelül 3–5 tömeg% diszpergálószer, 1–1,5 tömeg% szerves foszfát kenőanyagot, 2,5–3,5 tömeg% detergensközbömbösítő szulfonátot és 4,5–5,5 tömeg% detergensközbömbösítő fenátot keverünk össze.

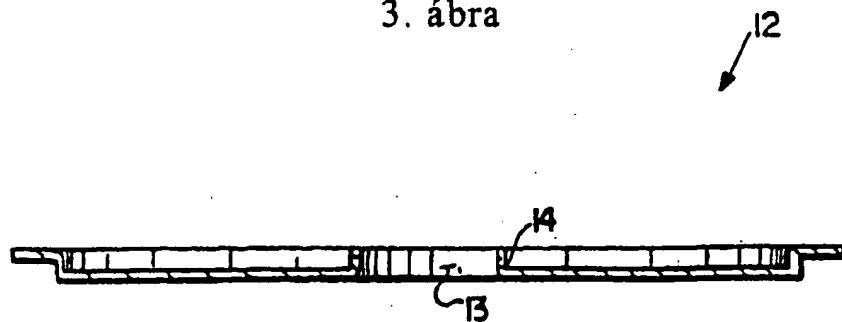
1. ábra

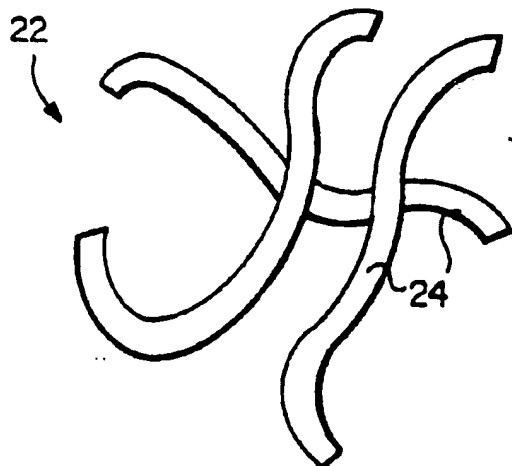


2. ábra

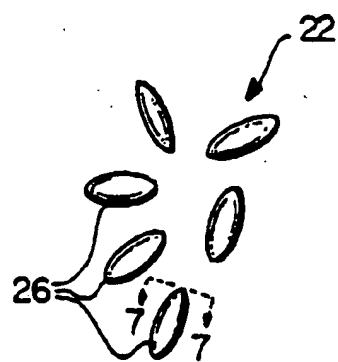


3. ábra





4. ábra



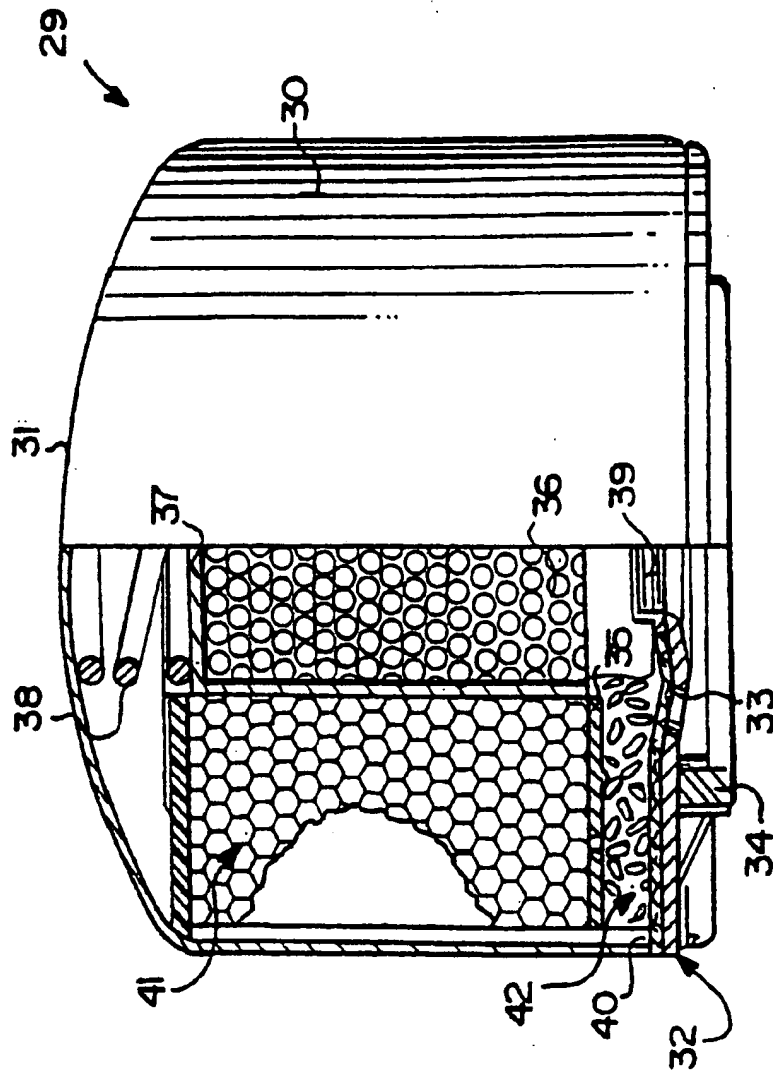
6. ábra



5. ábra



7. ábra



8. ábra